INTERNATIONALER R IERCHENBERICHT

	ales Aktenzeichen
I .	PCT/EP 98/01798

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 B60T13/74 F16D63/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 B60T F16D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 41 29 919 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 11. März 1993 in der Anmeldung erwähnt siehe Spalte 2, Zeile 23 - Zeile 43 siehe Spalte 4, Zeile 2 - Zeile 16 siehe Spalte 5, Zeile 66 - Spalte 6, Zeile 15; Abbildungen 1,3 ---	1-3,9, 13,14, 16,18, 30-34
Y	US 4 850 459 A (JOHANNESEN DONALD D ET AL) 25. Juli 1989 siehe Spalte 1, Zeile 63 - Spalte 3, Zeile 23; Abbildungen 1,2 --- -/--	1-3,9, 13,14, 30,32-34

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

[X] Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
4. August 1998	13/08/1998

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Smeyers, H

1

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 22 08 936 A (TELDIX GMBH) 6. September 1973 siehe Seite 3, Absatz 2 - Seite 4, Absatz 1 siehe Seite 8, Absatz 2 - Seite 10, Absatz 1; Abbildungen 2A,3 ---	1-3,9, 13,14, 16,18,31
A	EP 0 594 233 A (GEN MOTORS CORP) 27. April 1994 siehe das ganze Dokument -----	37

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internes Aktenzeichen
PCT/EP 98/01798

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 4129919	A	11-03-1993	KEINE		
US 4850459	A	25-07-1989	AU	618494 B	19-12-1991
			AU	3553089 A	24-11-1989
			CA	1319896 A	06-07-1993
			CN	1038865 A,B	17-01-1990
			EP	0412996 A	20-02-1991
			JP	6068305 B	31-08-1994
			JP	3500919 T	28-02-1991
			KR	9403910 B	09-05-1994
			WO	8910497 A	02-11-1989
			US	4928543 A	29-05-1990
DE 2208936	A	06-09-1973	KEINE		
EP 0594233	A	27-04-1994	US	5310026 A	10-05-1994
			DE	69300963 D	18-01-1996
			DE	69300963 T	23-05-1996

INTERNATIC L SEARCH REPORT

Information on patent family members

ional Application No
PCT/EP 98/01798

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4129919 A	11-03-1993	NONE	
US 4850459 A	25-07-1989	AU 618494 B	19-12-1991
		AU 3553089 A	24-11-1989
		CA 1319896 A	06-07-1993
		CN 1038865 A,B	17-01-1990
		EP 0412996 A	20-02-1991
		JP 6068305 B	31-08-1994
		JP 3500919 T	28-02-1991
		KR 9403910 B	09-05-1994
		WO 8910497 A	02-11-1989
		US 4928543 A	29-05-1990
DE 2208936 A	06-09-1973	NONE	
EP 0594233 A	27-04-1994	US 5310026 A	10-05-1994
		DE 69300963 D	18-01-1996
		DE 69300963 T	23-05-1996

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

An
ITT AUTOMOTIVE EUROPE GMBH
z.H. Dusil, V.
Guerickestrasse 7
D-60488 Frankfurt am Main
GERMANY

ITT Automotive Europe GmbH
Patent- und Lizenzabteilung (GF)
17. Aug. 1998
Eingang

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERMITTLUNG DES INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHTS ODER DER ERKLÄRUNG

(Regel 44.1 PCT)

	Absendedatum *(Tag/Monat/Jahr)* 13/08/1998
Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts PC8985DUN1	**WEITERES VORGEHEN** siehe Punkt 1 und 4 unten
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 98/ 01798	Internationales Anmeldedatum *(Tag/Monat/Jahr)* 26/03/1998
Anmelder ITT MANUFACTURING ENTERPRISES, INC. et al.	

1. [X] Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß der internationale Recherchenbericht erstellt wurde und ihm hiermit übermittelt wird.

Einreichung von Änderungen und einer Erklärung nach Artikel 19:
Der Anmelder kann auf eigenen Wunsch die Ansprüche der internationalen Anmeldung ändern (siehe Regel 46):

Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Die Frist zur Einreichung solcher Änderungen beträgt üblicherweise zwei Monate ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts; weitere Einzelheiten sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

Wo sind die Änderungen einzureichen?

Unmittelbar beim Internationalen Büro der WIPO, 34, CHEMIN des Colombettes, CH-1211 Genf 20,
Telefaxnr.: (41-22) 740.14.35

Nähere Hinweise sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

2. [] Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß kein internationaler Recherchenbericht erstellt wird und daß ihm hiermit die Erklärung nach Artikel 17(2)a) übermittelt wird.

3. [] **Hinsichtlich des Widerspruchs** gegen die Entrichtung einer zusätzlichen Gebühr (zusätzlicher Gebühren) nach Regel 40.2 wird dem Anmelder mitgeteilt, daß

[] der Widerspruch und die Entscheidung hierüber zusammen mit seinem Antrag auf Übermittlung des Wortlauts sowohl des Widerspruchs als auch der Entscheidung hierüber an die Bestimmungsämter dem Internationalen Büro übermittelt worden sind.

[] noch keine Entscheidung über den Widerspruch vorliegt; der Anmelder wird benachrichtigt, sobald eine Entscheidung getroffen wurde.

4. **Weiteres Vorgehen:** Der Anmelder wird auf folgendes aufmerksam gemacht:

Kurz nach Ablauf von **18 Monaten** seit dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeldung vom Internationalen Büro veröffentlicht. Will der Anmelder die Veröffentlichung verhindern oder auf einen späteren Zeitpunkt verschieben, so muß gemäß Regel 90bis.1 bzw. 90bis.3 vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung eine Erklärung über die Zurücknahme der internationalen Anmeldung oder des Prioritätsanspruchs beim Internationalen Büro eingehen.

Innerhalb von **19 Monaten** seit dem Prioritätsdatum ist ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung einzureichen, wenn der Anmelder den Eintritt in die nationale Phase bis zu 30 Monaten seit dem Prioritätsdatum (in manchen Ämtern sogar noch länger) verschieben möchte.

Innerhalb von **20 Monaten** seit dem Prioritätsdatum muß der Anmelder die für den Eintritt in die nationale Phase vorgeschriebenen Handlungen vor allen Bestimmungsämtern vornehmen, die nicht innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum in der Anmeldung oder einer nachträglichen Auswahlerklärung ausgewählt wurden oder nicht ausgewählt werden konnten, da für sie Kapitel II des Vertrages nicht verbindlich ist.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Pascal Soetewey

ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220

Diese Anmerkungen sollen grundlegende Hinweise zur Einreichung von Änderungen gemäß Artikel 19 geben. Diesen Anmerkungen liegen die Erfordernisse des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PCT), der Ausführungsordnung und der Verwaltungsrichtlinien zu diesem Vertrag zugrunde. Bei Abweichungen zwischen diesen Anmerkungen und obengenannten Texten sind letztere maßgebend. Nähere Einzelheiten sind dem PCT-Leitfaden für Anmelder, einer Veröffentlichung der WIPO, zu entnehmen.
Die in diesen Anmerkungen verwendeten Begriffe "Artikel", "Regel" und "Abschnitt" beziehen sich jeweils auf die Bestimmungen des PCT-Vertrags, der PCT-Ausführungsordnung bzw. der PCT-Verwaltungsrichtlinien.

HINWEISE ZU ÄNDERUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 19

Nach Erhalt des internationalen Recherchenberichts hat der Anmelder die Möglichkeit, einmal die Ansprüche der internationalen Anmeldung zu ändern. Es ist jedoch zu betonen, daß, da alle Teile der internationalen Anmeldung (Ansprüche, Beschreibung und Zeichnungen) während des internationalen vorläufigen Prüfungsverfahrens geändert werden können, normalerweise keine Notwendigkeit besteht, Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 einzureichen, außer wenn der Anmelder z.B. zum Zwecke eines vorläufigen Schutzes die Veröffentlichung dieser Anspruche wünscht oder ein anderer Grund für eine Änderung der Ansprüche vor ihrer internationalen Veröffentlichung vorliegt. Weiterhin ist zu beachten, daß ein vorläufiger Schutz nur in einigen Staaten erhältlich ist.

Welche Teile der internationalen Anmeldung können geändert werden?

Im Rahmen von Artikel 19 können nur die Ansprüche geändert werden.

In der internationalen Phase können die Ansprüche auch nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert (oder nochmals geändert) werden. Die Beschreibung und die Zeichnungen können nur nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert werden.

Beim Eintritt in die nationale Phase können alle Teile der internationalen Anmeldung nach Artikel 28 oder gegebenenfalls Artikel 41 geändert werden.

Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Innerhalb von zwei Monaten ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts oder innerhalb von sechzehn Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft. Die Änderungen gelten jedoch als rechtzeitig eingereicht, wenn sie dem Internationalen Büro nach Ablauf der maßgebenden Frist, aber noch vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung (Regel 46.1) zugehen.

Wo sind die Änderungen nicht einzureichen?

Die Änderungen können nur beim Internationalen Büro, nicht aber beim Anmeldeamt oder der Internationalen Recherchenbehörde eingereicht werden (Regel 46.2).

Falls ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung eingereicht wurde/wird, siehe unten.

In welcher Form können Änderungen erfolgen?

Eine Änderung kann erfolgen durch Streichung eines oder mehrerer ganzer Ansprüche, durch Hinzufügung eines oder mehrerer neuer Ansprüche oder durch Änderung des Wortlauts eines oder mehrerer Ansprüche in der eingereichten Fassung.

Für jedes Anspruchsblatt, das sich aufgrund einer oder mehrerer Änderungen von dem ursprünglich eingereichten Blatt unterscheidet, ist ein Ersatzblatt einzureichen.

Alle Ansprüche, die auf einem Ersatzblatt erscheinen, sind mit arabischen Ziffern zu numerieren. Wird ein Anspruch gestrichen, so brauchen, die anderen Ansprüche nicht neu numeriert zu werden. Im Fall einer Neunumerierung sind die Ansprüche fortlaufend zu numerieren (Verwaltungsrichtlinien, Abschnitt 205 b)).

Die Änderungen sind in der Sprache abzufassen, in der dieinternationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Welche Unterlagen sind den Änderungen beizufügen?

Begleitschreiben (Abschnitt 205 b)):

Die Änderungen sind mit einem Begleitschreiben einzureichen.

Das Begleitschreiben wird nicht zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht. Es ist nicht zu verwechseln mit der "Erklärung nach Artikel 19(1)" (siehe unten, "Erklärung nach Artikel 19 (1)").

Das Begleitschreiben ist nach Wahl des Anmelders in englischer oder französischer Sprache abzufassen. Bei englischsprachigen internationalen Anmeldungen ist das Begleitschreiben aber ebenfalls in englischer, bei französischsprachigen internationalen Anmeldungen in französischer Sprache abzufassen.

ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220 (Fortsetzung)

Im Begleitschreiben sind die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen anzugeben. So ist insbesondere zu jedem Anspruch in der internationalen Anmeldung anzugeben (gleichlautende Angaben zu verschiedenen Ansprüchen können zusammengefaßt werden), ob

i) der Anspruch unverändert ist;

ii) der Anspruch gestrichen worden ist;

iii) der Anspruch neu ist;

iv) der Anspruch einen oder mehrere Ansprüche in der eingereichten Fassung ersetzt;

v) der Anspruch auf die Teilung eines Anspruchs in der eingereichten Fassung zurückzuführen ist.

Im folgenden sind Beispiele angegeben, wie Änderungen im Begleitschreiben zu erläutern sind:

1. [Wenn anstelle von ursprünglich 48 Ansprüchen nach der Änderung einiger Ansprüche 51 Ansprüche existieren]:
"Die Ansprüche 1 bis 29, 31, 32, 34, 35, 37 bis 48 werden durch geänderte Ansprüche gleicher Numerierung ersetzt; Ansprüche 30, 33 und 36 unverändert; neue Ansprüche 49 bis 51 hinzugefügt."

2. [Wenn anstelle von ursprünglich 15 Ansprüchen nach der Änderung aller Ansprüche 11 Ansprüche existieren]:
"Geänderte Ansprüche 1 bis 11 treten an die Stelle der Ansprüche 1 bis 15."

3. [Wenn ursprünglich 14 Ansprüche existierten und die Änderungen darin bestehen, daß einige Ansprüche gestrichen werden und neue Ansprüche hinzugefügt werden]:
Ansprüche 1 bis 6 und 14 unverändert; Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt."Oder" Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt; alle übrigen Ansprüche unverändert."

4. [Wenn verschiedene Arten von Änderungen durchgeführt werden]:
"Ansprüche 1-10 unverändert; Ansprüche 11 bis 13, 18 und 19 gestrichen; Ansprüche 14, 15 und 16 durch geänderten Anspruch 14 ersetzt; Anspruch 17 in geänderte Ansprüche 15, 16 und 17 unterteilt; neue Ansprüche 20 und 21 hinzugefügt."

"Erklärung nach Artikel 19(1)" (Regel 46.4)

Den Änderungen kann eine Erklärung beigefügt werden, mit der die Änderungen erläutert und ihre Auswirkungen auf die Beschreibung und die Zeichnungen dargelegt werden (die nicht nach Artikel 19 (1) geändert werden können).

Die Erklärung wird zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht.

Sie ist in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Sie muß kurz gehalten sein und darf, wenn in englischer Sprache abgefaßt oder ins Englische übersetzt, nicht mehr als 500 Wörter umfassen

Die Erklärung ist nicht zu verwechseln mit dem Begleitschreiben, das auf die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen hinweist, und ersetzt letzteres nicht. Sie ist auf einem gesonderten Blatt einzureichen und in der Überschrift als solche zu kennzeichnen, vorzugsweise mit den Worten "Erklärung nach Artikel 19 (1)".

Die Erklärung darf keine herabsetzenden Äußerungen über den internationalen Recherchenbericht oder die Bedeutung von in dem Bericht angeführten Veröffentlichungen enthalten. Sie darf auf im internationalen Recherchenbericht angeführte Veröffentlichungen, die sich auf einen bestimmten Anspruch beziehen, nur im Zusammenhang mit einer Änderung dieses Anspruchs Bezug nehmen.

Auswirkungen eines bereits gestellten Antrags auf internationale vorläufige Prüfung

Ist zum Zeitpunkt der Einreichung von Änderungen nach Artikel 19 bereits ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt worden, so sollte der Anmelder in seinem Interesse gleichzeitig mit der Einreichung der Änderungen beim Internationalen Büro auch eine Kopie der Änderungen bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragen Behörde einreichen (siehe Regel 62.2 a), erster Satz).

Auswirkungen von Änderungen hinsichtlich der Übersetzung der internationalen Anmeldung beim Eintritt in die nationale Phase

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß bei Eintritt in die nationale Phase möglicherweise anstatt oder zusätzlich zu der Übersetzung der Ansprüche in der eingereichten Fassung eine Übersetzung der nach Artikel 19 geänderten Ansprüche an die bestimmten/ausgewählten Ämter zu übermitteln ist.

Nähere Einzelheiten über die Erfordernisse jedes bestimmten/ausgewählten Amts sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
PC8985DUN1		
Internationales Aktenzeichen	Internationales Anmeldedatum *(Tag/Monat/Jahr)*	(Frühestes) Prioritätsdatum *(Tag/Monat/Jahr)*
PCT/EP 98/ 01798	26/03/1998	05/04/1997
Anmelder		
ITT MANUFACTURING ENTERPRISES, INC. et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 4 Blätter.

[X] Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. [] **Bestimmte Ansprüche haben sich als nichtrecherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).

2. [] **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung**(siehe Feld II).

3. [] In der internationalen Anmeldung ist **ein Protokoll einer Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** offenbart; die internationale Recherche wurde auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt,
 - [] das zusammen mit der internationalen Anmeldung eingereicht wurde.
 - [] das vom Anmelder getrennt von der internationalen Anmeldung vorgelegt wurde,
 - [] dem jedoch keine Erklärung beigefügt war, daß der Inhalt des Protokolls nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der eingereichten Fassung hinausgeht.
 - [] das von der Internationalen Recherchenbehörde in die ordnungsgemäße Form übertragen wurde.

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**
 - [X] wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
 - [] wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt.

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**
 - [] wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
 - [X] wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der Feld III angegebenen Fassung von dieser Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Internationalen Recherchenbehörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen:
 Abb. Nr. 1
 - [X] wie vom Anmelder vorgeschlagen
 - [] weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.
 - [] weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.
 - [] keine der Abb.

Feld III WORTLAUT DER ZUSAMMENFASSUNG (Fortsetzung von Punkt 5 auf Blatt 1)

Es wird eine elektromechanisch betätigbare Feststellbremse für Kraftfahrzeuge vorgeschlagen, die aus einer Trommelbremse sowie einer die Trommelbremse betätigenden Betätigungseinheit (2) besteht, wobei die Trommelbremse zwei Bremsbacken und ein Spreizschloß (5) aufweist, das mittels eines Kraftübertragungselements (10) mit der Betätigungseinheit (2) zusammenwirkt und wobei die Betätigungseinheit durch einen Elektromotor (8) sowie ein zwischen dem Elektromotor (8) und dem Kraftübertragungselement (10) angeordnetes Untersetzungsgetriebe (9) gebildet ist.
Um die axiale Baulänge der Betätigungseinheit (2) zu reduzieren, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß der Rotor (12) des Elektromotors (8) hohl bzw. rohrförmig ausgebildet ist und das Untersetzungsgetriebe (9) radial umgreift.

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 98/01798

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 B60T13/74 F16D63/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 B60T F16D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie³	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 41 29 919 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 11. März 1993 in der Anmeldung erwähnt siehe Spalte 2, Zeile 23 - Zeile 43 siehe Spalte 4, Zeile 2 - Zeile 16 siehe Spalte 5, Zeile 66 - Spalte 6, Zeile 15; Abbildungen 1,3 ---	1-3,9, 13,14, 16,18, 30-34
Y	US 4 850 459 A (JOHANNESEN DONALD D ET AL) 25. Juli 1989 siehe Spalte 1, Zeile 63 - Spalte 3, Zeile 23; Abbildungen 1,2 --- -/--	1-3,9, 13,14, 30,32-34

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

[X] Siehe Anhang Patentfamilie

³ Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
4. August 1998	13/08/1998

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Smeyers, H

1

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH A[illegible]EHENE UNTERLAGEN

Kategorie'	Bezeichnung der Veroffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 22 08 936 A (TELDIX GMBH) 6. September 1973 siehe Seite 3, Absatz 2 - Seite 4, Absatz 1 siehe Seite 8, Absatz 2 - Seite 10, Absatz 1; Abbildungen 2A,3 ---	1-3,9, 13,14, 16,18,31
A	EP 0 594 233 A (GEN MOTORS CORP) 27. April 1994 siehe das ganze Dokument -----	37

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 4129919	A	11-03-1993	KEINE		
US 4850459	A	25-07-1989	AU	618494 B	19-12-1991
			AU	3553089 A	24-11-1989
			CA	1319896 A	06-07-1993
			CN	1038865 A,B	17-01-1990
			EP	0412996 A	20-02-1991
			JP	6068305 B	31-08-1994
			JP	3500919 T	28-02-1991
			KR	9403910 B	09-05-1994
			WO	8910497 A	02-11-1989
			US	4928543 A	29-05-1990
DE 2208936	A	06-09-1973	KEINE		
EP 0594233	A	27-04-1994	US	5310026 A	10-05-1994
			DE	69300963 D	18-01-1996
			DE	69300963 T	23-05-1996

PCT
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6 :
B60T 13/74, F16D 63/00

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/45152

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 15. Oktober 1998 (15.10.98)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP98/01798

(22) Internationales Anmeldedatum: 26. März 1998 (26.03.98)

(30) Prioritätsdaten:
197 14 046.7 5. April 1997 (05.04.97) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten ausser US)*: ITT MANUFACTURING ENTERPRISES, INC. [US/US]; Suite 1217, 1105 North Market Street, Wilmington, DE 19801 (US).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: WEILER, Rolf [DE/DE]; Zum Kohlwaldfeld 20, D–65817 Eppstein (DE). BALZ, Jürgen [DE/DE]; Birkenstrasse 20, D–65510 Hünstetten–Oberlibbach (DE). DENHARD, Werner [DE/DE]; Dietrichsberg 7, D–63607 Wächtersbach (DE).

(74) Anwälte: DUSIL, V. usw.; ITT Automotive Europe GmbH, Guerickestrasse 7, D–60488 Frankfurt (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.

(54) Title: ELECTROMECHANICALLY ACTUATED PARKING BRAKE FOR MOTOR VEHICLES

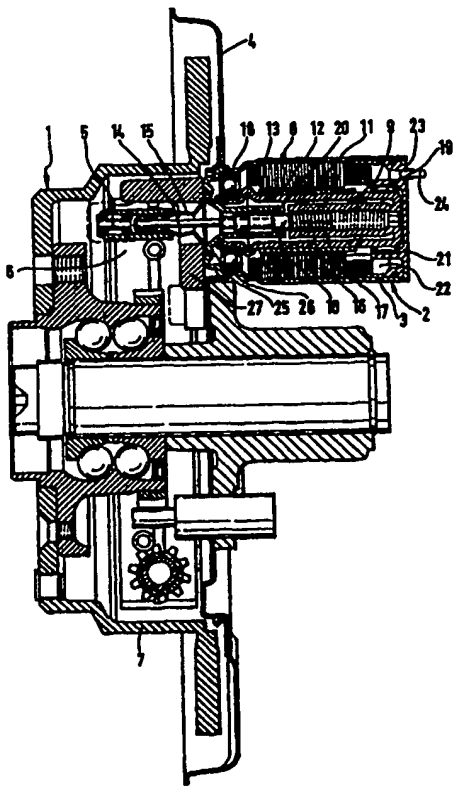
(54) Bezeichnung: ELEKTROMECHANISCH BETÄTIGBARE FESTSTELLBREMSE FÜR KRAFTFAHRZEUGE

(57) Abstract

The invention relates to an electromechanically actuated parking brake for motor vehicles, comprising a drum brake and an actuator (2) actuating said drum brake. The drum brake consists of two drum brake shoes and an expandable catch (5) which interacts with the actuator (2) by means of a reduction gear (9) arranged between said electromotor (8) and the power transmission element (10). In order to reduce the axial longitudinal dimensions of the actuator (2), the rotor (12) of the electromotor is hollow or tubular, and radially encompasses the reduction gear (9).

(57) Zusammenfassung

Es wird eine elektromechanisch betätigbare Feststellbremse für Kraftfahrzeuge vorgeschlagen, die aus einer Trommelbremse sowie einer die Trommelbremse betätigenden Betätigungseinheit (2) besteht, wobei die Trommelbremse zwei Bremsbacken und ein Spreizschloß (5) aufweist, das mittels eines Kraftübertragungselements (10) mit der Betätigungseinheit (2) zusammenwirkt und wobei die Betätigungseinheit durch einen Elektromotor (8) sowie ein zwischen dem Elektromotor (8) und dem Kraftübertragungselement (10) angeordnetes Untersetzungsgetriebe (9) gebildet ist. Um die axiale Baulänge der Betätigungseinheit (2) zu reduzieren, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß der Rotor (12) des Elektromotors (8) hohl bzw. rohrförmig ausgebildet ist und das Untersetzungsgetriebe (9) radial umgreift.



PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6 :
B60T 13/74, F16D 63/00

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: **WO 98/45152**

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 15. Oktober 1998 (15.10.98)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP98/01798

(22) Internationales Anmeldedatum: 26. März 1998 (26.03.98)

(30) Prioritätsdaten:
197 14 046.7 5. April 1997 (05.04.97) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten ausser US)*: ITT MANUFACTURING ENTERPRISES, INC. [US/US]; Suite 1217, 1105 North Market Street, Wilmington, DE 19801 (US).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: WEILER, Rolf [DE/DE]; Zum Kohlwaldfeld 20, D–65817 Eppstein (DE). BALZ, Jürgen [DE/DE]; Birkenstrasse 20, D–65510 Hünstetten–Oberlibbach (DE). DENHARD, Werner [DE/DE]; Dietrichsberg 7, D–63607 Wächtersbach (DE).

(74) Anwälte: DUSIL, V. usw.; ITT Automotive Europe GmbH, Guerickestrasse 7, D–60488 Frankfurt (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.

(54) Title: ELECTROMECHANICALLY ACTUATED PARKING BRAKE FOR MOTOR VEHICLES

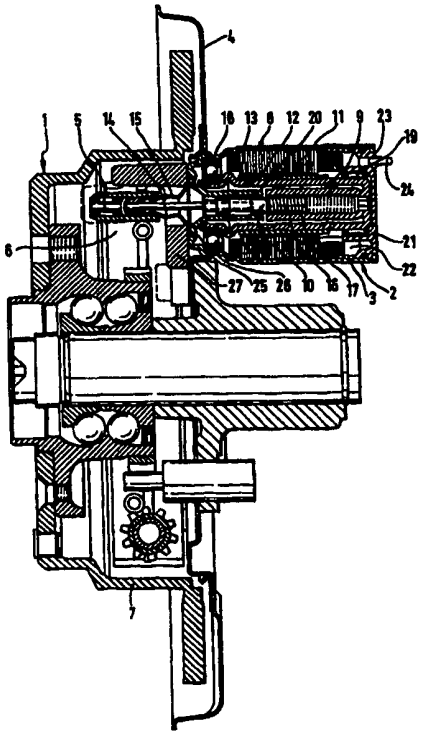
(54) Bezeichnung: ELEKTROMECHANISCH BETÄTIGBARE FESTSTELLBREMSE FÜR KRAFTFAHRZEUGE

(57) Abstract

The invention relates to an electromechanically actuated parking brake for motor vehicles, comprising a drum brake and an actuator (2) actuating said drum brake. The drum brake consists of two drum brake shoes and an expandable catch (5) which interacts with the actuator (2) by means of a reduction gear (9) arranged between said electromotor (8) and the power transmission element (10). In order to reduce the axial longitudinal dimensions of the actuator (2), the rotor (12) of the electromotor is hollow or tubular, and radially encompasses the reduction gear (9).

(57) Zusammenfassung

Es wird eine elektromechanisch betätigbare Feststellbremse für Kraftfahrzeuge vorgeschlagen, die aus einer Trommelbremse sowie einer die Trommelbremse betätigenden Betätigungseinheit (2) besteht, wobei die Trommelbremse zwei Bremsbacken und ein Spreizschloß (5) aufweist, das mittels eines Kraftübertragungselements (10) mit der Betätigungseinheit (2) zusammenwirkt und wobei die Betätigungseinheit durch einen Elektromotor (8) sowie ein zwischen dem Elektromotor (8) und dem Kraftübertragungselement (10) angeordnetes Untersetzungsgetriebe (9) gebildet ist. Um die axiale Baulänge der Betätigungseinheit (2) zu reduzieren, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß der Rotor (12) des Elektromotors (8) hohl bzw. rohrförmig ausgebildet ist und das Untersetzungsgetriebe (9) radial umgreift.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	**ES**	Spanien	**LS**	Lesotho	**SI**	Slowenien
AM	Armenien	**FI**	Finnland	**LT**	Litauen	**SK**	Slowakei
AT	Österreich	**FR**	Frankreich	**LU**	Luxemburg	**SN**	Senegal
AU	Australien	**GA**	Gabun	**LV**	Lettland	**SZ**	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	**GB**	Vereinigtes Königreich	**MC**	Monaco	**TD**	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	**GE**	Georgien	**MD**	Republik Moldau	**TG**	Togo
BB	Barbados	**GH**	Ghana	**MG**	Madagaskar	**TJ**	Tadschikistan
BE	Belgien	**GN**	Guinea	**MK**	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	**TM**	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	**GR**	Griechenland			**TR**	Türkei
BG	Bulgarien	**HU**	Ungarn	**ML**	Mali	**TT**	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	**IE**	Irland	**MN**	Mongolei	**UA**	Ukraine
BR	Brasilien	**IL**	Israel	**MR**	Mauretanien	**UG**	Uganda
BY	Belarus	**IS**	Island	**MW**	Malawi	**US**	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	**IT**	Italien	**MX**	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	**JP**	Japan	**NE**	Niger	**UZ**	Usbekistan
CG	Kongo	**KE**	Kenia	**NL**	Niederlande	**VN**	Vietnam
CH	Schweiz	**KG**	Kirgisistan	**NO**	Norwegen	**YU**	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	**KP**	Demokratische Volksrepublik Korea	**NZ**	Neuseeland	**ZW**	Zimbabwe
CM	Kamerun			**PL**	Polen		
CN	China	**KR**	Republik Korea	**PT**	Portugal		
CU	Kuba	**KZ**	Kasachstan	**RO**	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	**LC**	St. Lucia	**RU**	Russische Föderation		
DE	Deutschland	**LI**	Liechtenstein	**SD**	Sudan		
DK	Dänemark	**LK**	Sri Lanka	**SE**	Schweden		
EE	Estland	**LR**	Liberia	**SG**	Singapur		

Elektromechanisch betätigbare Feststellbremse für Kraftfahrzeuge

Die Erfindung betrifft eine elektromechanisch betätigbare Feststellbremse für Kraftfahrzeuge, bestehend aus einer Trommelbremse sowie einer die Trommelbremse betätigenden Betätigungseinheit, wobei die Trommelbremse zwei Bremsbacken und ein Spreizschloß aufweist, das mittels eines Kraftübertragungselements mit der Betätigungseinheit zusammenwirkt und wobei die Betätigungseinheit aus einem Elektromotor sowie einem zwischen dem Elektromotor und dem Kraftübertragungselement angeordneten Untersetzungsgetriebe besteht.

Eine derartige elektromechanisch betätigbare Feststellbremse ist z. B. aus der deutschen Offenlegungsschrift DE 41 29 919 A1 bekannt. Dem Offenbarungsgehalt der erwähnten Veröffentlichung ist u.a. eine Kombination eines als Stellmotor wirkenden Elektromotors mit einer Trommelbremse zu entnehmen, wobei der Elektromotor in der Nähe der zugeordneten Radbremse angeordnet ist oder mit der Radbremse auch eine Baueinheit bilden kann. Dem vorbekannten Stand der Technik sind jedoch keine Hinweise auf die konkrete Ausführung der Betätigungseinheit zu entnehmen.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine elektromechanisch betätigbare Feststellbremse der eingangs genannten Gattung vorzuschlagen, die bei hoher Zuverlässigkeit bzw. Funktionssicherheit eine geringe Gesamtbaugröße, insbesondere eine geringe axiale Baulänge der Betätigunseinheit aufweist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Rotor des Elektromotors hohl bzw. rohrförmig ausgebildet ist und das Untersetzungsgetriebe radial umgreift.
Zur Konkretisierung des Erfindungsgedankens ist vorgesehen, daß das Untersetzungsgetriebe als ein Spindeltrieb ausgebildet ist, dessen Spindel das Kraftübertragungselement bildet und dessen Spindelmutter mit dem Rotor in kraftübertragenden Verbindung steht.

Der Spindeltrieb kann dabei in vorteilhaften Weiterbildungen der Erfindung entweder selbsthemmend oder nicht selbsthemmend ausgelegt sein. Während die erstgenannte Lösung automatisch die gesetzliche Forderung nach einem stromlosen, mechanischen Verriegeln erfüllt, muß für einen nicht selbsthemmenden Spindeltrieb, z. B. einen Kugelgewindetrieb, eine zusätzliche mechanische oder elektromechanische Verriegelung vorgesehen werden.

In ganz besonders vorteilhafter Weise ist die Verriegelungseinrichtung durch einen axial zum Rotor verschiebbaren Anker eines Haftmagneten gebildet, der im stromlosen Zustand des Elektromotors mittels einer Feder mit einer Reibscheibe in Eingriff bringbar ist, die mit dem Rotor zusammenwirkt. Der Anker ist dabei vorzugsweise durch den vom Stator des Elektromotors erzeugten magnetischen Streufluß betätigbar.

Eine andere Möglichkeit der Ausführung der erwähnten Verriegelung besteht darin, daß die Verriegelungseinrichtung durch eine mit dem Rotor zusammenwirkende elektromagnetische Bremseinrichtung gebildet ist.

Eine optimale Kraftübertragung zwischen Kraftübertragungselement und Spreizschloß wird bei einer anderen vorteilhaften Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes dadurch er-

reicht, daß die das Kraftübertragungelement bildende Spindel verdrehgesichert gelagert ist.

Eine kostengünstig herstellbare Ausführung des Erfindung besteht darin, daß das Gehäuse des Elektromotors als Blechtiefziehteil ausgebildet ist.

Um eine sinnvolle Realisierung der vorhin erwähnten Verdrehsicherung zu ermöglichen sieht eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes vor, daß das Gehäuse einen ins Innere des Rotors hineinragenden, axialen rohrförmigen Fortsatz aufweist, der das dem Spreizschloß zugewandte Ende der Spindel verdrehgesichert aufnimmt und vorzugsweise ein Innenpolygonprofil aufweist, das mit dem entsprechend geformten Ende der Spindel zusammenwirkt.

Bei einer anderen kostengünstig herstellbaren Ausführung des Erfindung ist der Rotor als ein rohrförmiges Blechteil ausgebildet, das die Spindelmutter des Spindeltriebs bildet. Eine Alternativlösung besteht darin, daß im Rotor eine Kugelgewindemutter eingepreßt ist.

Es wird des weiteren vorgeschlagen, daß der Rotor an einem Ende in einem Festlager gelagert ist, das im Gehäuse des Elektromotors durch Einrollen des Rotorendes gehalten ist.

Außerdem ist es von Vorteil, wenn das Gehäuse des Elektromotors an seinem der Trommelbremse abgewandten Ende mittels eines Lagerdeckels verschlossen ist, der durch Einrollen des Gehäuses fixiert ist. Der Lagerdeckel nimmt dabei vorzugsweise ein Loslager auf, in dem das andere Ende des Rotors gelagert ist.

In vorteilhafter Weise begrenzt der Lagerdeckel einen Hohl-

raum, der der Aufnahme einer elektronischen Schaltung zur Ansteuerung des Elektromotors dient. Durch diese Maßnahme wird eine Integration der der Motoransteuerung dienenden. Elektronik in das Motorgehäuse erreicht.

Bei einer weiteren konstengünstig herstellbaren Ausführungsvariante der Erfindung besteht der Lagerdeckel aus Kunststoff und weist eine Kabeldurchführung auf, durch die eine vorzugsweise umspritzte Anschlußleitung durchführbar ist.

Eine einwandfrei funktionierende Kraftübertragung zwischen der Betätigungseinheit und dem Spreizschloß der Trommelbremse wird erfindungsgemäß durch die Verwendung eines kurzen, flexiblen Stahlseilzuges erreicht, der im Kraftübertragungselement verpreßt bzw. verquetscht ist und an seinem dem Spreizschloß zugewandten Ende mit einer Zugöse versehen ist. Der Stahlseilzug besteht dabei vorzugsweise aus einer Stahllitze, die mit einer Kunststoffummantelung versehen ist. Der Stahlseilzug wird mittels eines Faltenbalgs gegen Eindringen von Schmutz in den Elektromotor geschützt, wobei das der Zugöse abgewandte Ende des Faltenbalges O-Ring-förmig ausgebildet ist und von einer am Gehäuse des Elektromotors vorgesehenen, vorzugsweise kreisförmigen Vertiefung aufgenommen wird. Das dem Spreizschloß zugewandte Faltenbalgende ist mit der Kunststoffummantelung verschweißt, insbesondere ultraschallverschweißt und damit sicher gegen Eindringen von Schmutz oder Feuchtigkeit abgedichtet. Durch Verquetschen des motorseitigen Seilzugendes innerhalb einer konisch verlaufenden Sackbohrung des Kraftübertragungselementes wird das Motorinnere zuverlässig vor eindringender Feuchtigkeit geschützt.

Als Antriebsmotoren für die Betätigungseinheit der erfindungsgemäßen Feststellbremse kommen insbesondere elektro-

nisch kommutierte DC-Elektromotoren oder DC-Bürstenmotoren in Frage. Die erwähnten Motorarten sind zur Erzeugung hoher Drehmomente aus dem Stillstand besonders geeignet.

Um eine erhebliche Reduzierung des vom Elektromotor aufzubringenden erforderlichen Antriebsmoments zu erreichen ist zwischen dem Rotor und dem Untersetzungsgetriebe ein Planetengetriebe wirkungsmäßig angeordnet, dessen Sonnenrad an einem Ende des Rotors ausgebildet ist. Die Planetenräder wirken dabei vorzugsweise mit einem Innenzahnkranz zusammen, der auf der Innenseite des Gehäuses des Elektromotors ausgebildet ist. Dabei ist es besonders sinnvoll, wenn die Planetenräder an einem radialen Kragen der Spindelmutter angeordnet sind, die in ihrem dem Kragen benachbarten Bereich mit einem Radiallager zusammenwirkt, das am Gehäuse des Elektromotors abgestützt ist.

Eine optimale, bauraumsparende Befestigung der Betätigungseinheit wird bei einer weiteren vorteilhaften Ausführung der Erfindung dadurch erreicht, daß das Gehäuse des Elektromotors mit einer Einschnürung versehen ist, die der Befestigung der Betätigungseinheit durch Einrollen in einem Ausschnitt eines die Trommelbremse vor Verunrenigungen schützenden Schmutzblechs dient. Die Trommelbremse kann vorzugsweise als Duo-Servo-Bremse ausgeführt sein.

Weitere Merkmale und Vorteile der elektromechanisch betätigbaren Festestellbremse nach der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von drei Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beiligende Zeichnung. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine erste Ausführung der erfindungsgemäßen, elektromechanisch betätigbaren Feststellbremse im Axi-

alschnitt,

Fig. 2 eine zweite Ausführung des Erfindungsgegenstandes in einer der Fig. 1 entsprechenden Darstellung, und

Fig. 3 eine dritte Ausführung des Erfindungsgegenstandes in einer der Fig. 1 entsprechenden Darstellung.

Die in der Zeichnung dargestellte, elektromechanisch be-tätigbare Feststellbremse nach der Erfindung besteht im wesentlichen aus einer an sich bekannten Trommelbremse, vorzugsweise einer Duo-Servo-Bremse 1, sowie einer Betätigungseinheit 2, deren als Blechteil ausgebildetes Gehäuse 3 in einem nicht näher bezeichneten Ausschnitt eines die Trommelbremse 1 vor Verunreinigungen schützenden Schmutzblechs 4 befestigt ist. Zu diesem Zweck weist das Gehäuse 3 eine Einschnürung 26 auf, die ein Einrollen des den Ausschnitt begrenzenden Randbereichs des Schmutzblechs 4 ermöglicht. Die Betätigungs- oder Antriebseinheit 2 steht in kraftübertragender Verbindung mit einem Spreizschloß 5, das eine mechanische Betätigung von zwei Bremsbacken ermöglicht, von denen eine dargestellt und mit dem Bezugszeichen 6 versehen ist. Durch die Betätigung werden die Bremsbacken 6, mit einer Bremstrommel 7 in Eingriff gebracht.

Die Betätigungseinheit 2 besteht aus einem Elektromotor 8, einem Untersetzungsgetriebe 9 sowie einem Kraftübertragungselement 10, das über einen Stahlseilzug 14 mit dem vorhin erwähnten Spreizschloß 5 gekoppelt ist. Der vorhin erwähnte Stahlseilzug 14, der vorzugsweise eine Stahllitze sowie eine diese umgebende Kunststoffummantelung aufweist, ist an seinem dem Spreizschloß 5 zugewandten Ende mit einer nicht gezeigten Zugöse bzw. einem Nippel versehen, während sein an-

deres Ende im Kraftübertragungselement 10 bzw. 16 verpreßt oder verquetscht ist. Dem Schutz des Elektromotors 8 und des Stahlseilzuges 14 vor Verunreinigungen dient dabei vorzugsweise ein zwischen Elektromotor 8 und Spreizschloß 5 angeordneter elastischer Faltenbalg 15, dessen dem Gehäuse 3 zugeordneter Randbereich O-ringförmig ausgeformt und in einer am Gehäuse 3 ausgebildeten kreisförmigen Vertiefung 25 so angeordnet ist, daß er zwischen dem Gehäuse 3 und einer Trägerplatte 27 eingeklemmt ist. Das dem Spreizschloß 5 zugewandte Faltenbalgende ist mit der Kunststoffummantelung verschweißt, insbesondere ultraschallverschweißt, wodurch der Stahlseilzug 14 gegenüber Schmutz und Feuchtigkeit zuverlässig abgedichtet ist.

Der im in Fig. 1 dargestellten Beispiel gezeigte Elektromotor 8 ist als ein elektronisch kommutierbarer Motor ausgeführt, wobei auch eine Ausführung als DC-Bürstenmotor in Frage kommt. Der mit dem Bezugszeichen 11 bezeichnete Stator des Elektro-motors 8 ist in dem aus Blech gezogenen Gehäuse 3 unbeweglich angeordnet, während sein Rotor 12 vorzugsweise als ein rohrförmiges Blechteil ausgebildet ist, auf dessen Oberfläche Permanentmagnetsegmente 13 aufgeklebt sind. Der Rotor 12 ist dabei an seinem der Trommel 7 zugewandten Ende in einem im Gehäuse 3 durch Einrollen des Rotorendes gehaltenen Festlager 18 gelagert, während für die Lagerung seines der Trommel 7 abgewandten Endes ein Loslager 19 sorgt. Das Untersetzungsgetriebe 9 ist dabei vorzugsweise koaxial zum Rotor 12, von diesem radial umgriffen, angeordnet.

Wie Fig. 1 weiter zu entnehmen ist, ist das darin gezeigte Untersetzungsgetriebe 9 als ein selbsthemmender Spindeltrieb ausgebildet, dessen Spindel 16 das Kraftübertragungselement 10 bildet und dessen Spindelmutter 17 durch ein koaxial zum

Rotor 12 angeordnetes, mit dem Rotor 12 vorzugsweise einstückig ausgebildetes rohrförmiges Teil gebildet ist. Der Verdrehsicherung der Spindel 16 dient ein vorzugsweise ins Innere des Rotors 12 sich hineinerstreckender, axialer rohrförmiger Fortsatz 20 des Gehäuses 3. Der erwähnte Fortsatz 20 weist dabei ein Innenpolygonprofil auf, das mit dem entsprechend geformten Ende der Spindel 16 zusammenwirkt.

Schließlich ist das Gehäuse 3 der Betätigungseinheit 2 nach außen durch einen Lagerdeckel 21 verschlossen, der durch Einrollen des Randbereichs des Gehäuses 3 fixiert ist. Der vorzugsweise aus geeignetem Kunststoff bestehende Lagerdekkel 21, in dem das vorhin erwähnte Loslager 19 angeordnet ist, begrenzt im Gehäuse 3 der Betätigungseinheit 2 einen ringförmigen Hohlraum 22, in dem beispielsweise nicht gezeigte elektronische Bauteile angeordnet sein können, die der Steuerung des Elektromotors 8 dienen. Außerdem ist im Lagerdeckel 21 eine Kabeldurchführung 23 vorgesehen, durch die eine zum Stator 11 des Elektromotors 8 führende, vorzugsweise umspritzte Anschlußleitung 24 hindurchgeführt werden kann.

Bei der in Fig. 2 gezeigten Ausführung des Erfindungsgegenstandes ist das im Zusammenhang mit Fig. 1 erwähnte Untersetzungsgetriebe 9 als ein nicht selbsthemmender Spindeltrieb bzw. ein Kugelgewindetrieb 28, 29, 30 ausgebildet. Der Kugelgewindetrieb besteht aus einer Gewindespindel 28 sowie einer vorzugsweise im Rotor 12 eingepreßten Kugelgewindemutter 29, deren Drehbewegung mittels Kugelreihen 30 in eine translatorische Bewegung der Gewindespindel 28 umgewandelt wird. Um ein Lösen der erfindungsgemäßen Feststellbremse zu verhindern wirkt der gezeigte Kugelgewindetrieb 28 - 30 mit einer Verriegelungseinrichtung 31 zusammen, die im dargestellten Beispiel durch einen Anker 33 eines Haftmagneten

gebildet ist, der durch den vom Stator 11 des Elektromotors 8 erzeugten magnetischen Streufluß betätigbar ist. Der vorzugsweise topfförmig ausgeführte Anker 33 ist auf dem Rotor 12 gegenüber diesem verdrehgesichert und axial verschiebbar angeordnet und wird im stromlosen Zustand des Stators 11 durch eine Tellerfeder 32 gegen eine Reibfläche 34 gedrückt, die an dem vorhin erwähnten Lagerdeckel 21 ausgebildet ist. Beim Bestromen des Elektromotors 8 wird der Anker 33 durch die Wirkung des vom Stator 11 erzeugten Streuflusses gegen die Kraft der Tellerfeder 32 angezogen und damit außer Eingriff mit der Reibfläche 34 gebracht, so daß sich der Rotor 12, den Anker 33 mitnehmend, frei drehen kann. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung ist es jedoch auch denkbar, zum gleichen Zweck eine mit dem Rotor 12 zusammenwirkende, vom Bestromen des Stators 12 unabhängig betätigbare elektromagnetische Bremseinrichtung vorzusehen.

Schließlich ist in Fig. 3 eine weitere Ausführungsform der bei der Erfindung verwendbaren Betätigungseinheit 2 gezeigt. Dabei ist der Elektromotor 8 als ein Gleichstrom-Bürstenmotor ausgeführt, dessen Stator durch im Gehäuse 35 der Betätigungseinheit angeordnete Permanentmagnet-Segmente 36 gebildet ist. Der Rotor, dem Strom mittels eines Kollektors 37 zugeführt wird, ist durch ein eine Ankerwicklung 38 tragendes, zweifach gelagertes Rohr 39 gebildet, dessen der nicht gezeigten Trommel zugewandter Endbereich als ein Sonnenrad 40 eines mit 50 bezeichneten Planetengetriebes ausgebildet ist, das wirkungsmäßig zwischen dem Elektromotor 8 und einem Untersetzungsgetriebe 51 geschaltet ist. Der Aufbau des Untersetzungsgetriebes 51 entspricht dem des in Fig. 1 dargestellten Gewindetriebs, so daß sich eine ausführliche Beschreibung erübrigt. Das Sonnenrad 40 treibt Planetenräder 41 an, die in einem Zahnkranz 42 umlaufen, der als Bestandteil des Gehäuses 35 an dessen Innenseite eingeprägt ist.

Die Planetenräder 41 werden von einem radialen Steg 43 getragen, der an dem der nicht gezeigten Trommelbremse zugewandten Ende der rohrförmig gestalteten Gewindemutter 44 ausgebildet ist, die die Spindel 45 antreibt. Der Steg 43, der über ein Hauptlager 46 im Gehäuse 35 gelagert ist, dient somit als Abtrieb des Planetengetriebes 50. Die gesamte Antriebs- bzw. Betätigungseinheit ist gekapselt, d.h. über die Dichtungen 47 und 48 gegen Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit geschützt.

Zur zusätzlichen Abdichtung des Elektromotors 8 insbesondere gegenüber Feuchtigkeit ist der Stahlseilzug 14 innerhalb des als Spindel 45 ausgebildeten Kraftübertragungselementes verpreßt bzw. verquetscht. Im einzelnen ist dazu innerhalb der Spindel 45 eine konische Sackbohrung 60 vorgesehen, in der das Ende des Stahlseilzuges 14 aufgenommen und verliersicher durch Verquetschen befestigt ist. Dabei wird während des Quetschvorganges der Stahlseilzug mit seiner Kunststoffummantelung in der Sackbohrung der Spindel derart gestaucht, daß sich zwischen der Kunststoffummantelung und der konischen Bohrungsfläche ein feuchtigkeitsundurchlässiger Dichtsitz ergibt. Möglicherweise innerhalb des Stahlseilzuges 14 , d. h. zwischen der Stahllitze und der Kunststoffummantelung, befindliche Feuchtigkeit kann somit nicht in das Innere des Elektromotors gelangen.

Patentansprüche

1. Elektromechanisch betätigbare Feststellbremse für Kraftfahrzeuge, bestehend aus einer Trommelbremse sowie einer die Trommelbremse betätigenden Betätigungseinheit, wobei die Trommelbremse zwei Bremsbacken und ein Spreizschloß aufweist, das mittels eines Kraftübertragungselements mit der Betätigungseinheit zusammenwirkt und wobei die Betätigungseinheit aus einem Elektromotor sowie einem zwischen dem Elektromotor und dem Kraftübertragungselement angeordneten Untersetzungsgetriebe besteht, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Rotor (12) des Elektromotors (8) hohl bzw. rohrförmig ausgebildet ist und das Untersetzungsgetriebe (9) radial umgreift.

2. Elektromechanisch betätigbare Feststellbremse nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Untersetzungsgetriebe (9) als ein Spindeltrieb (16,17,28,29,51) ausgebildet ist, dessen Spindel (16,28,45) das Kraftübertragungselement bildet und dessen Spindelmutter (17,29,44) mit dem Rotor (12,39) in kraftübertragender Verbindung steht.

3. Elektromechanisch betätigbare Feststellbremse nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Spindeltrieb (16,17,51) selbsthemmend ausgebildet ist.

4. Elektromechanisch betätigbare Feststellbremse nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Spindeltrieb (28,29,30) nicht selbsthemmend ausgebildet ist und mit einer Verriegelungseinrichtung (31) zusammenwirkt.

5. Elektromechanisch betätigbare Feststellbremse nach An-

spruch 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß der nicht selbsthemmende Spindeltrieb als ein Kugelgewindetrieb (28,29,30) ausgebildet ist.

6. Elektromechanisch betätigbare Feststellbremse nach Anspruch 4 oder 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Verriegelungseinrichtung (31) durch einen axial zum Rotor (12) verschiebbaren Anker (33) eines Haftmagneten gebildet ist, der im stromlosen Zustand des Elektromotors (8) mittels einer Feder (32) mit einer Reibfläche (34) in Eingriff bringbar ist, die mit dem Rotor (12) zusammenwirkt.

7. Elektromechanisch betätigbare Feststellbremse nach Anspruch 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Anker (33) durch den vom Stator (11) des Elektromotors (8) erzeugten magnetischen Streufluß betätigbar ist.

8. Elektromechanisch betätigbare Feststellbremse nach Anspruch 4 oder 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Verriegelungseinrichtung durch eine mit dem Rotor zusammenwirkende elektromagnetische Bremseinrichtung gebildet ist.

9. Elektromechanisch betätigbare Feststellbremse nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Spindel (16,28,45) verdrehgesichert gelagert ist.

10. Elektromechanisch betätigbare Feststellbremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (3) der Betätigungseinheit (2) als Blechtiefziehteil ausgebildet ist.

11. Elektromechanisch betätigbare Feststellbremse nach Anspruch 9 und 10, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (3) einen ins Innere des Rotors (12) hineinragenden, axialen rohrförmigen Fortsatz (20) aufweist, der das dem Spreizschloß (5) zugewandte Ende der Spindel (16) verdrehgesichert aufnimmt.

12. Elektromechanisch betätigbare Feststellbremse nach Anspruch 11, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Fortsatz (20) ein Innenpolygonprofil aufweist, das mit dem entsprechend geformten Ende der Spindel (16) zusammenwirkt.

13. Elektromechanisch betätigbare Feststellbremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Rotor (12) als ein rohrförmiges Blechtiefziehteil ausgebildet ist.

14. Elektromechanisch betätigbare Feststellbremse nach Anspruch 13, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Rotor (12) die Spindelmutter des Spindeltriebs bildet.

15. Elektromechanisch betätigbare Feststellbremse nach Anspruch 13, dadurch **gekennzeichnet**, daß im Rotor (12) eine Kugelgewindemutter (29) eingepreßt ist.

16. Elektromechanisch betätigbare Feststellbremse nach Anspruch 13, dadurch **gekennzeichnet**, daß auf der Oberfläche des Rotors (12) Permanentmagnet-Segmente (13) aufgeklebt sind.

17. Elektromechanisch betätigbare Feststellbremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Rotor (12) an einem Ende in einem Festla-

ger (18) gelagert ist, das im Gehäuse (3) der Betätigungseinheit (2) durch Einrollen des Rotorendes gehalten ist.

18. Elektromechanisch betätigbare Feststellbremse nach einem der vorhergehenden, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (3) der Betätigungseinheit (2) an seinem der Trommel (7) abgewandten Ende mittels eines Lagerdeckels (21) verschlossen ist, der durch Einrollen des Gehäuses (3) fixiert ist.

19. Elektromechanisch betätigbare Feststellbremse nach Anspruch 18, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Lagerdeckel (21) ein Loslager (19) aufnimmt, in dem das andere Ende des Rotors (12) gelagert ist.

20. Elektromechanisch betätigbare Feststellbremse nach Anspruch 18 oder 19, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Lagerdeckel (21) einen Hohlraum (22) begrenzt, der der Aufnahme einer elektronischen Schaltung zur Ansteuerung des Elektromotors (8) dient.

21. Elektromechanisch betätigbare Feststellbremse nach Anspruch 18, 19 oder 20, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Lagerdeckel (21) aus Kunststoff besteht.

22. Elektromechanisch betätigbare Feststellbremse nach einem der Ansprüche 18 bis 21, dadurch **gekennzeichnet**, daß im Lagerdeckel (21) eine Kabeldurchführung (23) vorgesehen ist, durch die eine vorzugsweise umspritzte Anschlußleitung (24) durchführbar ist.

23. Elektromechanisch betätigbare Feststellbremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeich-**

net, daß zwischen dem Kraftübertragungselement (10,16,45) und dem Spreizschloß (5) ein Stahlseilzug (14) angeordnet ist.

24. Elektromechanisch betätigbare Feststellbremse nach Anspruch 23, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Stahlseizug (14) eine Stahllitze sowie eine diese umgebende Kunststoffummantelung aufweist.

25. Elektromechanisch betätigbare Feststellbremse nach Anspruch 23 oder 24, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Stahlseilzug (14) im Kraftübertragungselement (10,16,45) verpreßt ist.

26. Elektromechanisch betätigbare Feststellbremse nach Anspruch 25, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Stahlseilzug (14) innerhalb einer konischen Bohrung (60) des Kraftübertragungselementes (10,16,45) verpreßt ist.

27. Elektromechanisch betätigbare Feststellbremse nach einem der Ansprüche 23-26, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Stahlseilzug (14) an seinem dem Spreizschloß (5) zugewandten Ende mit einer Zugöse bzw. einem Nippel versehen ist.

28. Elektromechanisch betätigbare Feststellbremse nach einem der Ansprüche 23-27, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Stahlseilzug (14) mittels eines Faltenbalgs (15) geschützt ist, dessen dem Spreizschloß (5) abgewandtes Ende O-ringförmig ausgebildet ist und von einer am Gehäuse (3) der Betätigungseinheit (2) vorgesehenen, vorzugsweise kreisförmigen Vertiefung (25) aufgenommen wird.

29. Elektromechanisch betätigbare Feststellbremse nach Anspruch 28, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Faltenbalg mit seinem dem Spreizschloß (5) zugewandten Ende mit der die Stahllitze umgebenden Kunststoffummantelung des Stahlseilzuges (14) verschweißt, vorzugsweise ultraschallverschweißt, ist.

30. Elektromechanisch betätigbare Feststellbremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Elektromotor (8) als elektronisch kommutierter Elektromotor ausgeführt ist.

31. Elektromechanisch betätigbare Feststellbremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 29, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Elektromotor als Gleichstrom-Bürstenmotor ausgeführt ist.

32. Elektromechanisch betätigbare Feststellbremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß zwischen dem Rotor (39) und dem Untersetzungsgetriebe (51) ein Planetengetriebe (50) wirkungsmäßig angeordnet ist.

33. Elektromechanisch betätigbare Feststellbremse nach Anspruch 32, dadurch **gekennzeichnet**, daß ein Ende des Rotors (39) als Sonnenrad (40) des Planetengetriebes (50) ausgebildet ist.

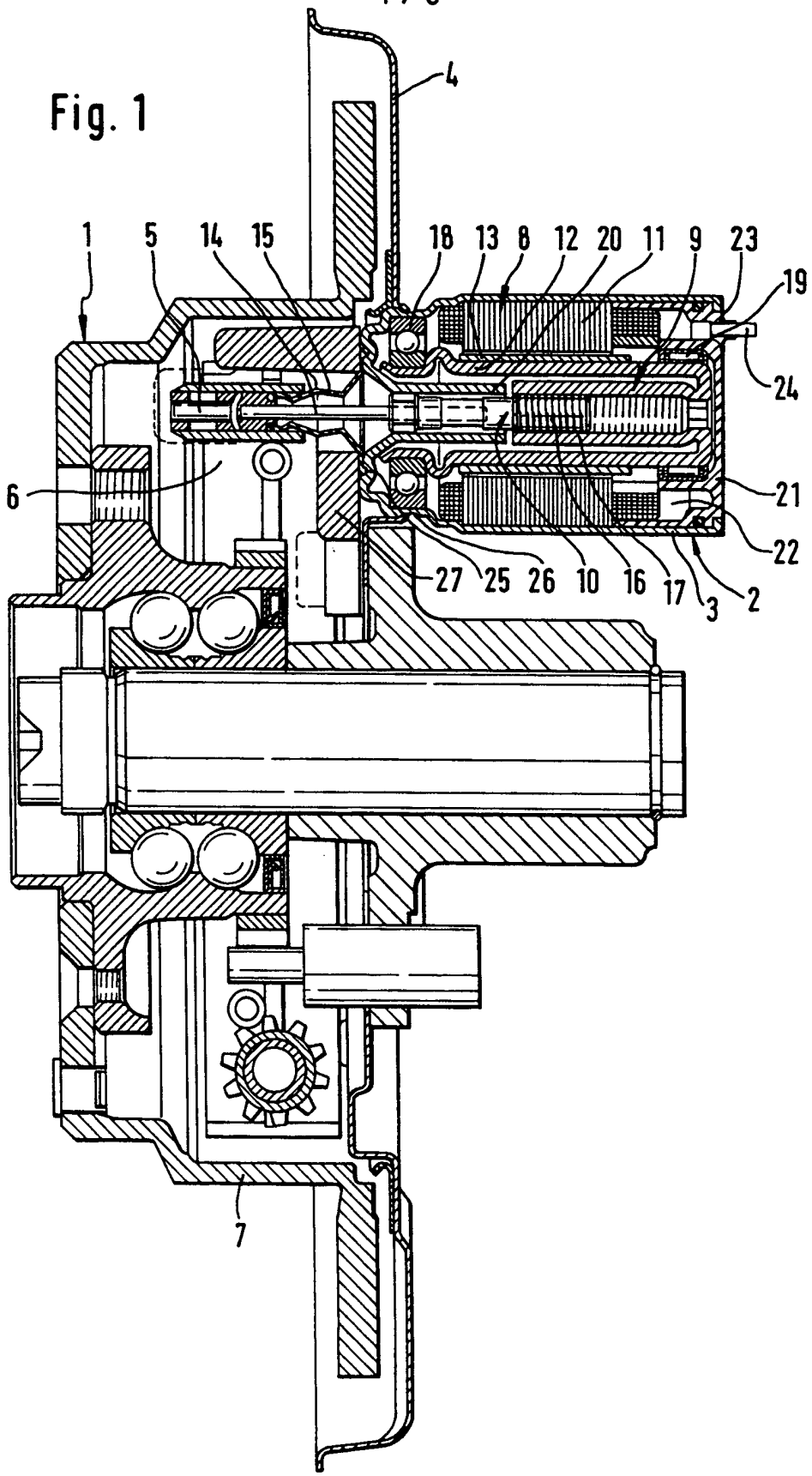
34. Elektromechanisch betätigbare Feststellbremse nach Anspruch 32 oder 33, dadurch **gekennzeichnet**, daß Planetenräder (41) des Planetegetriebes (50) mit einem Zahnkranz (42) zusammenwirken, der auf der Innenseite des Gehäuses (35) der Betätigungseinheit (2) ausgebildet ist.

35. Elektromechanisch betätigbare Feststellbremse nach Anspruch 34, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Planetenräder (41) an einem radialen Steg (43) der Spindelmutter (44) angeordnet sind, und daß die Spindelmutter (44) in ihrem dem Steg (43) benachbarten Bereich mit einem Radiallager (46) zusammenwirkt, das am Gehäuse (35) der Betätigungseinheit (2) abgestützt ist.

36. Elektromechanisch betätigbare Feststellbremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (3) der Betätigungseinheit (2) mit einer Einschnürung (26) versehen ist, die der Befestigung der Betätigungseinheit (2) durch Einrollen in einem Ausschnitt eines die Trommelbremse (1) vor Verunreinigungen schützenden Schmutzblechs (4) dient.

37. Elektromechanisch betätigbare Feststellbremse nach einem der vorhergehenden, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Trommelbremse (1) als Duo-Servo-Bremse ausgeführt ist.

Fig. 1



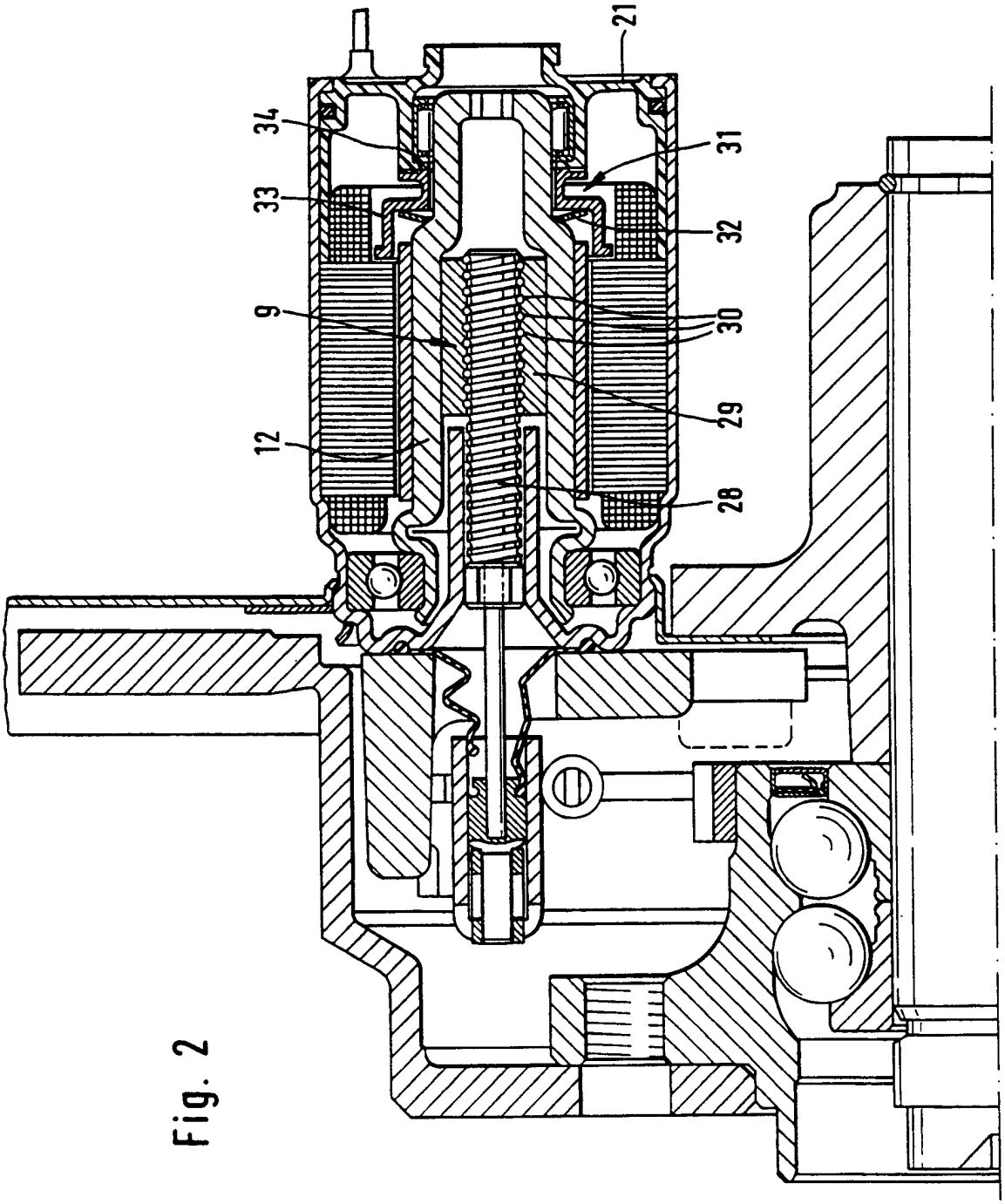


Fig. 2

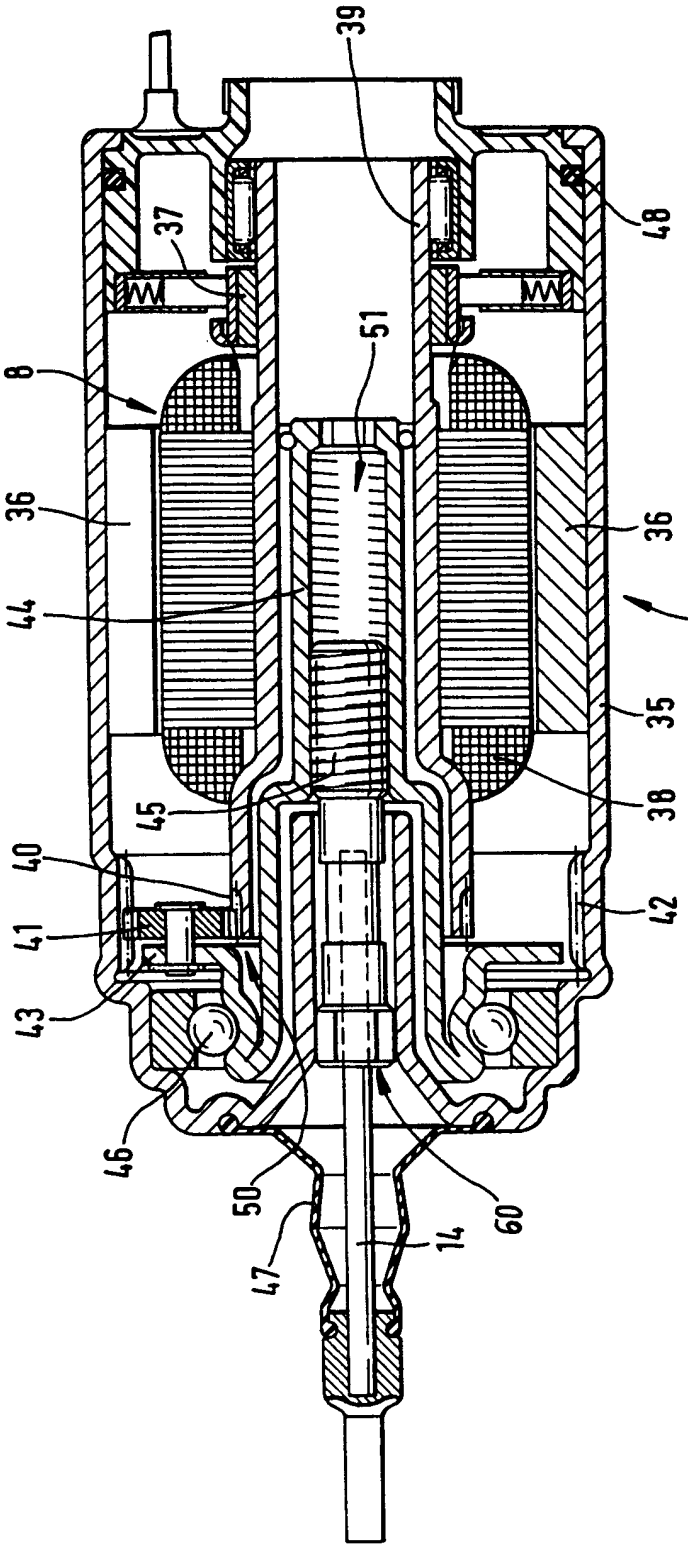


Fig. 3

INTERNATIC . SEARCH REPORT

I.	nal Application No
	PCT/EP 98/01798

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B60T13/74 F16D63/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 B60T F16D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 41 29 919 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 11 March 1993 cited in the application see column 2, line 23 - line 43 see column 4, line 2 - line 16 see column 5, line 66 - column 6, line 15; figures 1,3	1-3,9, 13,14, 16,18, 30-34

Y	US 4 850 459 A (JOHANNESEN DONALD D ET AL) 25 July 1989 see column 1, line 63 - column 3, line 23; figures 1,2	1-3,9, 13,14, 30,32-34

	-/--	

[X] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
4 August 1998	13/08/1998

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Smeyers, H

1

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTER IONAL SEARCH REPORT

	International Application No
	PCT/EP 98/01798

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication,where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 22 08 936 A (TELDIX GMBH) 6 September 1973 see page 3, paragraph 2 - page 4, paragraph 1 see page 8, paragraph 2 - page 10, paragraph 1; figures 2A,3	1-3,9, 13,14, 16,18,31
A	EP 0 594 233 A (GEN MOTORS CORP) 27 April 1994 see the whole document	37

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)